Aus der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Breslau.
(Direktor: Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. Küstner).

Indikationen u. Erfolge d. abdominalen Tampondrainage nach Mikulicz.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Bruno Kusche,
approb. Arzt.

Breslau 1913.
Druck von Friedrich Bensch, Breslau VIII, Klosterstrasse 17.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Breslau.

Referent: Professor Dr. Küstner.

Meinem lieben Vater!

Auf dem VI. Internationalen Kongress für Gynäkologie, der im Jahre 1912 in Berlin tagte, stand als erstes Thema die peritoneale Wundbehandlung nach Laparotomieen auf der Tagesordnung. Die lebhafte Debatte, die sich darüber entspann, zeigte, dass diese Frage, die ja schon seit Jahren von den Gynäkologen und Chirurgen lebhaft diskutiert wird, noch immer ihrer einmütigen Lösung harrt. Auf der einen Seite bezweifeln die Freunde der prinzipiell und ausnahmslos angewandten primären Naht der Bauchdecken die Leistungsfähigkeit einer abdominalen Drainage und weisen auf die wohl kaum völlig in Abrede zu stellenden nachteiligen Nebenfolgen hin, die die offene Behandlung der Bauchwunden manchmal hat; auf der anderen Seite aber wird behauptet, eine aus bestimmten Indikationen inaugurierte offene Wundbehandlung verbürge doch für gewisse Fälle eine grössere Lebenssicherheit, die die erwähnten kleinen Nachteile aufhebe.

Die Breslauer Universitäts-Frauenklinik hat ebenfalls seit Jahren unter bestimmten Indikationen auf die primäre Naht nach Laparotomieen in einzelnen Fällen verzichtet und abdominale Tampondrainage angewandt. **Küstner** (1) veröffentlichte 1905 eine Arbeit, in der er über die Resultate der in den vorhergehenden Jahren in dieser Weise operierten Fälle berichtete. Es handelte sich dabei ausschliesslich um Operationen wegen Adnexeiterungen. Im Anschluss daran stellte er Indikationen auf, aus denen auch weiterhin in seiner Klinik drainiert werden würde.

Das Material der Klinik seit dieser Zeit wurde zum Teil veröffentlicht in einem Vortrage über die

abdominale Tampondrainage, den **Küster** (2) auf dem erwähnten Berliner Kongress für Gynäkologie hielt. Auch hier wurde eine Erörterung über die Indikationen, wie sie fortan für die Klinik gelten sollten, angeschlossen.

Dieses Material soll nun ergänzt und es soll über eine Reihe von Nachuntersuchungen an den operierten Fällen berichtet werden.

Zunächst ein Wort über die Anwendungsweise der Drainage in der Breslauer Klinik und die Wirkung, die wir ihr zuschreiben. Dass keine Dauerdrainage des gesamten Peritonealraumes erwartet wird, ist selbstverständlich. Schon **Mikulicz** (3) selbst erwartete ja von dem Gazebeutel, den er als Tampon, Drain und Antisepticum anwandte, den Reiz zur baldigen Ausbildung von Verklebungen in dessen Umgebung. Dadurch war von vornherein seine Anwendung in der Chirurgie des freien Abdomens im Sinne einer Dauerdrainage desselben illusorisch. Über die Wirkung, die der Gynäkologe vom Mikuliczbeutel erwartet, wird weiter unten gehandelt werden.

Wenn man sich also zur Drainage in einem Falle entschlossen hat, wird ein Mikuliczbeutel, der mehr oder minder fest mit Vioform- (früher nach Mikulicz Jodoform-) Gaze ausgestopft ist, fächerförmig in die Tiefe des Douglas gelegt, und die Enden des Sackes werden zum unteren Wundwinkel herausgeleitet. Die in den Sack eingelegte Gaze wird im Laufe der nächsten Tage stückweise gekürzt, und am 9. Tage wird normalerweise der ganze Sack gezogen, wenn man nicht eine Sekundärnaht 24—48 Stunden post operationem vorgezogen hat, worüber unten noch gesprochen werden soll. Das Herausziehen des Sackes geht leicht von statten, wenn man sich dabei der mechanisch lösenden Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds bedient. Durch das festere oder lockerere Vollstopfen des Beutels mit Gaze wird eine bald mehr tamponierende, bald mehr drainierende Wirkung bezweckt. In einzelnen Fällen wurde neben dem Gazebeutel noch ein Gummidrain eingelegt.

Bei den erweiterten abdominalen Radikaloperationen wegen Gebärmutterkrebs wird schon seit einiger Zeit in der Breslauer Klinik prinzipiell

ausser der beschriebenen Drainage auch vaginal drainiert und zwischen beiden Drains das Becken-Peritoneum geschlossen, wie **Hannes** (4) schon 1910 veröffentlichte. Zu diesem Grundsatz kam man auf Grund der bakteriologischen Untersuchungen bei den Karzinomoperationen. Wegen dieser exzeptionellen Stellung der erwähnten Radikaloperationen sollen die Fälle von Karzinom in der vorliegenden Arbeit überhaupt nicht berücksichtigt und auch bei der Berechnung der Gesamtzahlen der Laparotomieen und der Tampondrainagen nicht mitgezählt werden.

Was soll nun mit der beschriebenen Ausführung der Tampondrainage erreicht werden?

Kurz gesagt ein Zweifaches, je nach der Indikation, nämlich

1. ein tamponierender Druck auf blutende Flächen im Abdomen,
2. die Bildung eines abgeschlossenen Kanals durch die Anregung von peritonitischen Verklebungen sowie die Ableitung von Sekreten aus diesem Kanal.

Wenn man zunächst den eingelegten Beutel **fest** mit Gaze ausstopft, so wird dadurch ein Tampon geschaffen, der durch die bald sich bildenden peritonealen Verklebungen fixiert wird auf parenchymatös blutenden Flächen im kleinen Becken, zumal im Douglas. Wenn Gegner der Tampondrainage meinen, eine solche Art von Blutstillung sei überflüssig, ja gefährlich, weil dadurch eine Nachlässigkeit in der Handhabung der exakten Blutstillungsmethoden grossgezogen würde, so trifft das für die Breslauer Klinik jedenfalls nicht zu. Jede arterielle, venöse oder parenchymatöse Blutung im Abdomen wird zunächst natürlich durch die gebräuchlichen Methoden der Unterbindung, Umstechung, zeitweisen Abklemmung, temporären Tamponade mit Tupfern, Anwendung von Alkoholtupfern, des ferrum candens in sinngemässer Anwendung zu stillen gesucht. Erst wenn nach Anwendung dieser Methoden immer wieder kleine Blutpunkte erscheinen, wenn auch dann noch, wie hier der Ausdruck lautet, „keine befriedigende Blutsicherheit“ besteht, wird ein festgestopfter Beutel als Tampon eingelegt. Es geschieht dies natur-

gemäss meistens an Stellen, wo Adhäsionen gelöst wurden, nach Ausräumung von Hämatocelen sowie an Flächen, die von Peritoneum entblösst sind und nicht gedeckt werden können. Hier wird auf diese Weise verhindert, dass sich nach Schliessung des Abdomens ein mehr oder minder grosses Blutextravasat bildet, welches immerhin einer Infektion Vorschub leisten könnte. Auf diese letztere Gefahr weist neuerdings auch **Bumm** (5) wieder auf Grund seines grossen Materials hin, da das zurückgelassene Blut durch seine faulige Zersetzung in einigen Fällen tödliche Peritonitis herbeiführte.

Ist aber der Mikuliczbeutel zur Ausübung einer solchen Tamponade überhaupt befähigt und geeignet?

Diese Frage wird sehr verschieden beantwortet. Bumm (5) und viele andere meinen, der vollgesaugte Tampon komprimiere nicht mehr. Ausserdem sei jede Blutung in befriedigender Weise durch Naht und Thermokauter zu stillen.

Döderlein (6) dagegen sah bei seinen Operationen wegen Tubarabort und Hämatocelenbildung gute Erfolge von der Anwendung der Tampondrainage und empfiehlt sie in diesen Fällen. Er fasst sie allerdings mehr als Drainage „zur Ableitung der unvermeidlich (bei den Hämatocelenoperationen) sich bildenden Sekrete“ auf. Auch bei chronischer Pelveoperitonitis mit viel Verwachsungen, bei deren Lösung von Peritoneum entblösste Flächen zurückbleiben, hält er die Tampondrainage für angebracht, **wenn keine Eiterung besteht.** Ähnlich stünden die Dinge oft bei grossen intraligamentär entwickelten Myomen.

Auch wir fanden in dem Mikuliczbeutel in den Fällen seiner Anwendung als Tampon stets ein sicheres Mittel zur definitiven Blutstillung.

Wenn wir nun aber einen **locker** mit Gaze ausgefüllten Beutel mittels einer Kornzange in die Tiefe des kleinen Beckens einführen, so wird damit bezweckt, bei einem eiterigen oder mindestens der Infektion verdächtigen Herd im kleinen Becken dieses gegen die übrige freie Bauchhöhle abzuschliessen sowie in dem abgeschlossenen Bezirk sich bildende mehr oder minder infektiöse Sekrete, die sich ja naturgemäss an der tiefsten Stelle des

kleinen Beckens sammeln werden, zur Bauchwunde hinauszuleiten.

Die erstere Wirkung, die des Abschlusses, ist durch zahllose Beobachtungen und auch Experimente mit den verschiedenen Materialien bewiesen und auch für die von uns verwendete Vioformgaze sichergestellt.

Solche Versuche wurden z. B. in Wien von **Boxer** (7) und **Nowak** angestellt „Um die Reizwirkung verschiedener Drainmaterialien zu vergleichen, wurde einem Kaninchen je ein Stück eines Gummiröhrchens, eines Glasröhrchens, ferner ein Jodoformdocht und ein Stück weisser Gaze an das Peritoneum parietale angenäht. Nach 48 Stunden zeigte sich, dass mit Ausnahme der weissen Gaze bei allen anderen Materialien die nächsten Darmschlingen durch ein fibrinöses Exsudat angelötet waren, bezw. Darmzipfel die Pole der Röhrchen verlegten."

Mikulicz (3) selbst schon erwartete ja von dem von ihm eingeführten Gazebeutel den Abschluss toter Räume gegen die Peritonealhöhle durch Bildung von Verklebungen in den Fällen von Tumoren der Beckenhöhle bei denen eine Sackbildung aus der Kapsel oder dem Peritonealüberzug der Tumoren nicht gelungen war.

Fehling (8) sah in diesem künstlich erreichten Abschluss von der freien Bauchhöhle eine Nachahmung der Natur. Die Bildung von festen bindegewebigen Membranen um die Hämatocelen z. B., wie sie so oft spontan erfolgt, sei ja im Prinzip auch ein solcher Abschluss.

v. Olshausen (9) ist aber der Ansicht, dass die adhäsive Peritonitis, mit der das Peritoneum auf den eingelegten Beutel reagiert, weder schnell noch ausgiebig genug erfolgt, um einen wirksamen Schutz der freien Bauchhöhle zu gewährleisten.

In neuerer Zeit kommt **Holzbach** (10) auf diese Frage zu sprechen bei Gelegenheit der Beschreibung jener Fälle von postoperativer Peritonitis, die sich vor allem in starken Diarrhöen äussern. Die Ursache dieser Diarrhöen liegt nach ihm in einer lokalen Infektion der Beckenhöhle. Gegen diese Infektion sei die Prophylaxe das beste Mittel. Er weist hin auf den bewussten Gegensatz bei der

Nachbehandlung der Laparotomieen in der Gynäkologie einerseits und der Abdominalchirurgie andererseits. Dieser sei in der Verschiedenheit der anatomischen Situation begründet.

Zur Charakterisierung des Standpunktes der modernen Chirurgie zitiert er **v. Brunn** (11): Jeder Eiterherd im Abdomen sei freizulegen, die Verwachsungen seien zu lösen. Darauf solle man das ganze Abdomen mit physiologischer Kochsalzlösung ausspülen und dann durch Naht schliessen bis auf ein Drain, das gewöhnlich ins kleine Becken hinabreichen und zum unteren Wundwinkel hinausgeleitet werden solle. Das Wichtige sei hierbei die Wiederherstellung des intraabdominalen Druckes, der den Abfluss von Sekret befördere.

Den Gynäkologen aber fordert nach **Holzbach** die Natur zu einer ganz anderen Ausnützung der hier vorliegenden günstigen anatomischen Verhältnisse auf. Viel besser der Abschluss eines infizierten oder infektionsverdächtigen Gebietes als eine wenn auch noch so dünne Aussaat von Mikroben über die ganze Peritonealhöhle, wie sie durch die Ausspülung bewirkt würde! Man solle daher bei gynäkologischen Laparotomieen das Abdomen nie ausspülen, sondern diesen Abschluss zu erreichen suchen, indem man zunächst während der Operation das Operationsgebiet im kleinen Becken gegen die freie Bauchhöhle sorgfältig abdeckt. Aber auch für die kritischen ersten Tage nach der Operation sei dieser Abschluss erforderlich, und dazu solle man eben den Mikuliczsack einführen. Auf diese Weise, meint **Holzbach**, sei es ihm gelungen, eine Verminderung der Fälle von postoperativer diarrhoischer Peritonitis zu erzielen. Naturgemäss eigne sich diese Methode nur für Fälle, bei denen der infektiöse Prozess aufs kleine Becken beschränkt geblieben sei.

Eine andere Frage ist nun noch die, ob dieser eingelegte Beutel bezw. die darin befindliche Gaze imstande ist, Sekrete aus der abgeschlossenen Höhle nach oben abzuleiten. Von vielen Autoren wird das Gegenteil behauptet. Das bald völlig vollgesaugte Gazedocht soll nicht mehr imstande sein, irgend welche Kapillarwirkung entgegen der Schwerkraft auszuüben, und zudem soll es durch die sich

bildenden Verklebungen bald so eingemauert sein, dass es dadurch zur Drainage völlig unfähig wird.

von Olshausen (9) erklärte ja schon 1902 in seiner vielgenannten Schrift „Wider die Drainage", die die seitherige ununterbrochene Debatte über dieses Thema einleitete, die Drainage mit Gaze sei völlig zwecklos. Was man von Eiter sehen könne, könne man bei der Operation wegtupfen, was man nicht sehen könne, sei zu wenig, um drainiert werden zu können. Er erkennt die Drainage höchstens für die Fälle an, wo eine Höhle zurückgelassen wurde, die voraussichtlich noch weiterhin Eiter sezernieren wird. Im übrigen solle man sich unter Verzicht auf die Drainage vor der Gefahr der Sepsis schützen durch sorgfältiges Abdecken sowie Abtupfen des Eiters bei der Operation, durch Vermeidung der Eröffnung von Eiterherden, durch schnelles Operieren, besonders aber durch Trockenlegen des Operationsfeldes von Blut und Flüssigkeit.

Auch **Döderlein** (6) verspricht sich bei eiterigen Prozessen im Abdomen keine sichere drainierende Wirkung vom eingelegten Beutel.

Bumm (5) bestreitet nicht nur die Fähigkeit eines vollgesaugten Tampondrains, wunde oder infizierte Räume vom freien Abdomen abzuschliessen und Sekrete aus ihnen abzuleiten, sondern nach seiner Ansicht begünstigen diese Drains, auch wenn sie mit Jodoform, Vioform usw. imprägniert sind, sogar die Keimentwickelung in dem aufgesaugten und in den Maschen festgehaltenen Wundsekret. Auf diese Weise könnten sie die Peritonitis noch in die tamponierten Bezirke ausbreiten. Ein Beweis dieser Wirkungslosigkeit sei der Umstand, dass sich beim Herausziehen des Tampondrains oft das dahinter retinierte, starke bakterienhaltige Sekret entleere.

Fehling (8) dagegen sieht Eiterfluss bei der Operation als Indikation zum Einlegen eines Drains an und glaubt an dessen Wirkungskraft.

Hier scheint eine von **Sippel** (12) mitgeteilte neuere Beobachtung von grundsätzlicher Bedeutung. Er beschreibt einen Fall von Pyosalpinx mit nachfolgender diffuser Peritonitis. In der Rekonvaleszenz von dieser Peritonitis musste die Patientin ex indicatione vitali operiert werden. Es war

eine schwere Operation, bei der zahlreiche intraperitoneale Abszesse geöffnet wurden. Infolgedessen Gazetamponade durch die Bauchwunde. Daneben wurde ein dickes Drainrohr eingelegt, das ausserdem nach unten in die Vagina geleitet wurde. Dieses Drainrohr hielt zugleich auch die Ränder der Bauchwunde etwas auseinander. In der Folgezeit trat massenhafte Sekretion auf und zwar **nach oben durch die Gaze**, während sie nach der Vagina zu durch das Drainrohr völlig ausblieb Erst als im Verlauf der Rekonvaleszenz die Gaze oben herausgezogen wurde, trat nun ein Abfluss der Sekrete durch das Drainrohr nach unten zu ein. Es machte sich also hier eine ausgesprochene Kapillardrainage **entgegen der Schwerkraft** geltend anstatt eines einfachen Abflusses nach unten, **der Schwerkraft folgend**, auf dem präformierten Wege eines dicken Drainrohrs, welches im übrigen nicht verstopft war, wie der spätere Abfluss durch dasselbe hindurch nach Herausziehen der Gaze beweist.

Auch wir glauben an die Fähigkeit der Gaze zur Entfaltung dieser Kapillarwirkung. Auch in der bald eintretenden Ummauerung mit peritonealen Verklebungen können wir keine Behinderung dieser Wirkungsweise erblicken. Es soll ja auch nicht die Drainage einer grösseren Höhle bezweckt werden, sondern indem, wie oben beschrieben, die Spitze des Beutels an die Stelle oder die Stellen gebracht wird, die infektionsverdächtig sind und voraussichtlich sezernieren werden, sollen diese Sekrete dort sofort nach ihrer Entstehung aufgesaugt und dann nach aussen geleitet werden.

Zur Erreichung dieses Zieles ist die Erfüllung einer Bedingung notwendig: Die Gaze darf an der Durchtrittsstelle durch die Bauchwunde durchaus nicht gequetscht werden. Ein noch so geringer Druck beeinträchtigt sofort die Kapillarwirkung oder hebt sie völlig auf, und es tritt statt der gehofften Drainage Sekretverhaltung hinter der Bauchwunde ein. **Sippel** (12) sieht das beste Mittel zur Verhütung dieses schädlichen Druckes in dem gleichzeitigen Einführen eines dicken Drainrohres direkt neben der Gaze, durch welches die Wundränder, die sich sonst aneinanderzulegen suchen, gespreizt werden sollen.

Holzbach (10) lässt zum selben Zweck entweder am unteren Wundwinkel einen 3—4 cm langen Schlitz oder er bedient sich des von ihm angegebenen „Pilztampons". Dieser ist ja im Prinzip nichts wesentlich anderes, als der von uns angewandte Mikuliczbeutel.

An der hiesigen Klinik lässt man ebenfalls die Durchtrittsstelle im unteren Wundwinkel genügend weit offen, um jeden schädlichen Druck auf den Tamponstiel zu vermeiden. Dass dies gelingt, beweist der Erfolg, denn die auf die Wunde gelegten Verbandsstoffe zeigen sich in den nächsten Tagen immer mit reichlichem, aus der Bauchhöhle stammendem Sekret durchtränkt. Erweist sich beim Verbandswechsel die drainierende Wirkung einmal weniger stark, so wird gegebenenfalls die der Austrittsstelle des Drains benachbarte Draht-Hautnaht nachträglich gelöst.

Weiterhin ist es, worauf auch **Sippel** (12) hinweist, zur Entfaltung der Drainagewirkung notwendig, die Wunde mit reichlich viel hydrophilem Verbandsstoff zu bedecken, der ausserdem oft zu wechseln ist, um so die Kapillarwirkung zu erhöhen.

Diese eben beschriebene zweite Anwendungsart des Mikuliczbeutels, nämlich als Drainage, kommt naturgemäss bei Operationen in Betracht, bei denen eine Infektion des Peritoneums stattgefunden hat oder befürchtet werden muss. Hierbei wird mit Vorteil die mikroskopische Untersuchung des Eiters während der Operation unterstützend herangezogen. Genauer wird unten bei der kasuistischen Besprechung erörtert werden, wann diese Indikation des infizierten oder infektionsverdächtigen Falles bei uns als gegeben erachtet wurde.

Schliesslich giebt es Fälle, in denen von beiden Gesichtspunkten aus der Beutel eingelegt wird, als Tampon und zugleich auch als Drain. Es geschieht dies zum grossen Teil nach sehr komplizierten Operationen, die auch unten näher beschrieben werden.

Selbstverständlich wird bei dieser offenen Wundbehandlung die strengste Asepsis innegehalten. Dadurch kann eine Sekundärinfektion der Bauchhöhle von dem Drain aus, eine Gefahr, die ja auch

gegen die Tampondrainage geltend gemacht wird, mit absoluter Sicherheit vermieden werden.

Bumm (5) weist noch hin auf den mechanischen Reiz, den ein in der freien Bauchhöhle liegender Tampon immer auslöse. Dieser Reiz bewirkt nach ihm neben lokalen Schmerzen auch reflektorische Erscheinungen, wie Übelkeit, Aufstossen. Erbrechen. Diese Beschwerden würden erst nach beendeter Abkapselung geringer, verschwänden oft erst völlig nach Herausziehen des letzten Stückes Gaze aus dem Abdomen. Er gibt aber selbst zu, dass diese Reizwirkung bei Tampons, die nur im Douglas liegen, geringer ist. Er schlägt vor, den erstrebten Abschluss durch eine Dachbildung über das kleine Becken zu erreichen. In das Dach sollen das Peritoneum parietale, die Flexura sigmoidea, Netz, Uterus. Blasenperitoneum je nach Bedarf einbezogen werden.

Bei uns stellte sich nie die Notwendigkeit heraus, wegen starker Reizwirkungen, die auf den im Abdomen liegenden Tampon hätten zurückgeführt werden müssen, diesen vorzeitig zu entfernen.

Wenn nun das Material veröffentlicht wird, das mit dieser Drainage, deren Technik soeben erörtert wurde, in der Breslauer Klinik operiert worden ist, so wollen diese Zahlen nicht den Anspruch erheben, beweisend zu sein, was sie ja bei den so gänzlich verschiedenen Vergleichsbedingungen zwischen den einzelnen Kliniken auch gar nicht sein können. Es sollen nur kasuitische Mitteilungen sein, wie sie schon v. **Olshausen** (9) in dieser Frage von den einzelnen Kliniken erwünschte, deren Zweck nach **Schlimpert** (13) sein soll, „im Leser immerhin einen bestimmten Eindruck nach der einen oder der anderen Seite hervorzurufen."

Es liegt das Material von 8 Jahrgängen seit **Küstner's** (1) Publikation vom Jahre 1905 vor. In diesen Jahren wurden 1273 Laparotomieen gemacht, wobei, wie schon oben erwähnt, die Fälle von Karzinom nicht mitgezählt sind. Von diesen wurden insgesamt 63 drainiert, das sind 4,9%.

Es muss hierbei erwähnt werden, dass es sich bei den genannten Zahlen nur um die sozusagen prophylaktische Tampondrainage handelt. Fälle,

z. B., bei denen wegen schon bestehender manifester, diffuser Peritonitis, wegen Uterusruptur oder -perforation laparotomiert und drainiert wurde, zählen hier nicht mit, sie sind ja mit den hier zu beschreibenden Fällen auch nicht recht vergleichbar, da bei ihnen die Drainage nur als letztes Mittel angewandt wurde, obgleich man sich der Unmöglichkeit, die ganze Bauchhöhle zu drainieren, wohl bewusst war.

Vergleichen wir die Prozentzahl der Drainagen an unserer Klinik mit denen anderer Kliniken, die gegebenenfalls auch drainieren, so beträgt diese nach **Schlimpert** (13) für **Döderlein** 21,2%. aller Laparotomieen, für **Fehling** 11%, während **Franz** und in noch höherem Grade **Zweifel** die Anwendung der Drainage weit mehr einschränken. Unsere Klinik dürfte sich also hier auf einer mittleren Linie bewegen.

Von diesen unseren 63 Drainagefällen haben wir 9 Todesfälle zu beklagen. Davon sind aber 4 durchaus nicht gegen die Leistungsfähigkeit der Tampondrainage beweisend, da hier der Exitus aus anderen Gründen eintrat, wie unten im einzelnen gezeigt werden wird. Es bleiben demnach 5 zu rechnende Todesfälle, das sind 7,9% der ausgeführten Tampondrainagen. Eine Vergleichsstatistik hierzu liegt nicht vor.

Ehe wir nun auf die Indikationen zur Tampondrainage eingehen, wie sie für den Gynäkologen gelten, seien vorher die Gesichtspunkte erwähnt, nach denen Mikulicz selbst verfuhr, als er die Tampondrainage als Methode angab. Er drainierte,

1. wenn nach Myomotomieen größere Wundhöhlen zurückblieben, seltener nach Exstirpation von Ovarialtumoren wegen ihres geringeren Gefäßreichtums;
2. bei starken Blutungen nach der Operation von Extrauteringraviditäten;
3. nach der Exstirpation von Pankreasgeschwülsten wegen der hierbei herrschenden ungünstigen Abflußverhältnisse und der Beimischung von Pankreassaft.

Vom gynäkologischen Standpunkte stellte **Küstner** (1) im Jahre 1905 für die Breslauer Klinik in teilweiser oder völliger Übereinstimmung mit an-

deren wie **Pozzi, Burckhard, Fehling** folgende Indikationen zur Tampondrainage auf:

1. Auf andere Weise nicht stillbare parenchymatöse Blutungen.
2. Ausfließen von Eiter oder Jauche bei der Operation.
3. Zurücklassen von Flächen, die nicht genügend mit Peritoneum versorgt werden konnten.
4. Verletzung von Hohlorganen wie Blase, Darm.

Was die beiden ersten, mehr allgemeinen Indikationen angeht, so sind abweichende Ansichten anderer Autoren schon oben erwähnt worden. Bezüglich der vierten sagt **v. Olshausen** (9), Darmfisteln schlössen sich oft genug spontan, Blasenverletzungen dagegen könnten fast stets sorgfältig genäht werden, da sie gewöhnlich am Scheitel der Blase lägen; ausserdem könne man die Blase durch einen Dauerkatheter vor innerem Druck und vor Verschiebung schützen. Die Berechtigung dieser Erwägungen zugegeben erscheint es uns doch oft in diesen Fällen sicherer, außer sorgfältiger Naht der Verletzung noch die Drainage der Bauchhöhle anzuwenden.

Wir finden bei unseren jetzigen Publikationsfällen nun alle diese Küstner'schen Indikationen, oft in Kombination miteinander.

Es war in den 63 Fällen Veranlassung zur Tampondrainage:

1. Mangelhafte Blutsicherheit . . . . 27 ×
2. Ausfließen von Eiter, von nekrotischen oder verjauchten Massen, überhaupt Infektionsverdacht . . . . . 9 ×
3. Zurückbleiben von Wundflächen im Bauchraum, die nicht mit Peritoneum völlig gedeckt werden konnten . . 1 ×
4. Verletzungen von Dünn- oder Dickdarm . . . . . 3 ×

Kombinationen obiger Indikationen:

Ind. 1 + Ind. 2 . . . . . 9 ×
Ind. 1 + Ind. 3 . . . . . 3 ×
Ind. 1 + Ind. 4 . . . . . 2 ×
Ind. 2 + Ind. 4 . . . . . 5 ×

Ind. 2 + Ind. 3 + Ind. 4 . . . . . 1×
Ind. 1 + Ind. 3 + Ind. 4 . . . . . 1×
Ind. 1 + Ind. 2 + Ind. 4 . . . . . 1×
Ind. 1 + ante operationem bestehendes Fieber 1×

Wie ersichtlich, nimmt die mangelhafte Blutsicherheit unter den Indikationen bei weitem die erste Stelle ein. In den Fällen, in denen nur ihretwegen tamponiert wurde, hat die Methode das Verlangte stets geleistet, sodaß sich darunter kein Todesfall befindet. Es wurde bei der Stellung dieser Indikation auch auf den Allgemeinzustand der Patientin Rücksicht genommen, sodaß körperlich geschwächte Frauen auch bei immerhin leidlicher Blutsicherheit tamponiert wurden.

Eiter, der bei der Operation floss, wurde stets mikroskopisch untersucht. Fanden sich keine Bakterien und keine frischen Leukocyten, so wurde er als relativ harmlos beurteilt und die Bauchwunde primär geschlossen. Aber auch bei bakterienhaltigem Eiter wurde zuweilen auf die Drainage verzichtet, wenn völlige Blutsicherheit bestand, und andererseits findet sich in Operationsprotokollen der Vermerk: „Es wurde Tampondrainage angewandt wegen Blutunsicherheit, **nicht** wegen der gleichzeitig im Eiter gefundenen Streptokokken.“ Es wurde also der größte Wert darauf gelegt, die Ansammlung eines Blutextravasats zu vermeiden, das den Ort der Propagation einer Infektion bilden konnte. Da stark virulenter Eiter relativ selten gefunden wurde, weil bei der heutigen veränderten Indikationsstellung frische Adnexeiterungen möglichst nicht zur Operation kamen, so tritt die Ind. 2 gegenüber Ind. 1 numerisch etwas zurück.

Nach Darmverletzungen wurde besonders in solchen Fällen drainiert, wenn die Darmnaht nicht absolut sicher erschien.

Die Fälle, bei denen sich 2 oder gar 3 verschiedene Indikationen kombinieren, sind naturgemäß meist sehr komplizierte und langdauernde Operationen. Unter ihnen finden sich auch fast sämtliche Todesfälle, bei denen man mit der Tampondrainage seinen Zweck nicht erreichte.

In den Fällen, in denen wegen der Möglichkeit einer Infektion drainiert wurde, bestätigte sehr oft ein febriler oder subfebriler Verlauf der Rekon-

valeszenz in den ersten Tagen post operationem den betreffenden Fall als einen infizierten.

Es sind also die von **Küstner** schon 1905 aufgestellten Indikationen, aus denen in all diesen Jahren drainiert wurde. Berücksichtigt man die Häufigkeit der einzelnen Indikationen in den einzelnen Jahrgängen näher, so bemerkt man ein Anwachsen der Zahl der Tampondrainagen wegen Blutung auf Kosten derer wegen Eiterung; es wurde also im Laufe der Jahre allmählich mehr im eigentlichen Sinne tamponiert als drainiert.

Was die einzelnen Operationskategorien angeht, bei denen die Tampondrainage angewandt wurde, so ergibt sich für ihre Häufigkeit folgende Zusammenstellung:

Adnex-Eiterungen (ein- oder doppelseitige Oophor- oder Salpingektomieen, zuweilen kombiniert mit Korrektur der verbleibenden Adnexteile) 23 Fälle

Myome jeglicher Lokalisation, davon eins an der radix mesenterii . . . . . 8 Fälle

Tubengraviditäten und **Hämatocelen** (Exstirpation des Fruchtsakes, Ausräumung der Hämatocele) 12 Fälle

Ovarialtumoren (Ovarial-, Tuboovarial-, Parovarialcysten, Dermoide) . . . . . 10 Fälle

Atypische Operationen.

Peritonealer Abszess unklarer Provenienz (Inzision) 1 Fall

Hämatometra + **-salpinx** (Abdominale Totalexstirpation des Uterus, Ureterimplantation in die Blase) . . . . . 1 Fall

Pyovarium + **Appendicitis** . . . . . 1 Fall

Ureter-Vaginal-Fisteln . . . . . 2 Fälle

Pelveoperitonitis inveterata (Supravaginale Amputation des Uterus und der Adnexe) . . 1 Fall

Perityphlitischser Abszess (Inzision) . . . 1 Fall

Myom + **Kystoma ovarii** . . . . . 1 Fall

Myom + **Adnexeiterung** . . . . . 2 Fälle

Der Grund, warum trotz der großen Anzahl der zur Operation gekommenen Adnexeiterungen diese Fälle doch relativ selten wegen des Auslaufens von Eiter allein drainiert zu werden brauchten, ist schon oben erwähnt als in der veränderten Indi-

kationsstellung zu Adnexoperationen liegend. Frische Adnexeiterungen wurden im Prinzip konservativ behandelt und erst dann operativ angegriffen, wenn die konservativen Methoden wie Hydrotherapie, Tampons u. s. w., versagten oder der Allgemeinzustand der Patientin die Operation verlangte. Daher wurde ziemlich selten hochvirulenter Eiter bei der Operation gefunden. Es ist in dieser Beziehung bezeichnend, daß im Jahrgang 1905/06 unter 8 Tampondrainagefällen 5 Pyosalpingen und 2 Tubargraviditäten, dagegen 1911/12 unter 12 Tampondrainagefällen 3 Pyosalpingen und 5 Tubargravidiäten sich befanden. Es spricht sich auch hier die schon oben erwähnte Entwickelung aus, öfter zu „tamponieren" als zu „drainieren, denn in den Fällen von Tubargravidität wurde natürlich wegen der Blutung **tamponiert.**

Von den 9 Todesfällen nach Tampondrainage können folgende 4 bei unserer Berechnung nicht mitzählen, weil sie nichts gegen die Leistungsfähigkeit der Tampondrainage beweisen:

1. 05/06 No 7. Fr. R. 30 Jahre alt, 1 Partus, 1 Abort. Klagt seit 2 Monaten über Schmerzen im Unterleibe, zeitweilige Schüttelfröste und Erbrechen, Menopause vom 4. I.—28. III. 05, dann Wiedereintritt von Blutungen. Bei der Aufnahme abendliche Temperaturen von 38° und mehr. Laparotomie am 6. IV. **Linksseitige Bluttube.** In ihr befindet sich 2 cm vom Uterus entfernt ein Riss. Durch diesen ist das Ei ins Abdomen gewandert und hat sich dort samt Placenta eingenistet. Also **sekundäre Abdominalgravidität.** Außerdem **Hämatocele retrouterina** und rechtsseitige Hämatosalpinx. Beide Salpingen und das Ei werden entfernt. Mit Rücksicht auf das schon zuvor bestehende **Fieber** und die **parenchymatöse Blutung** wird drainiert. Im Inhalt des Tampons beim ersten Verbandwechsel findet sich eine Reinkultur von Streptokkoken. Am 3.Tage Exitus mit 35,8° und 124 Puls p. m. — **Obduktion:** Zirkumskripte Peritonitis zwischen Peritoneum parietale, Netz, Uterus und hinterem Douglas, d. h. im Tamponbett. Dieses ist vom übrigen Abdomen durch das Netz wie durch einen Vorhang getrennt. Das Peritoneum der freien Bauchhöhle überall spiegelglatt und glänzend, kein Tropfen Blut oder

Exsudat im freien Abdomen. Sehr schlaffes Herz, Leber und Nieren hochgradig verfettet. — Da gleich nach der Operation bedrohliche Erscheinungen auftraten, so ist bei der fast zweistündigen Dauer der Operation und der $2^1/_2$ stündigen der Narkose bei einem Chloroformverbrauch von 70 g vielleicht an Chloroformtod zu denken. Jedenfalls war die Todesursache nicht eine diffuse Peritonitis, sondern die Tampondrainage hatte ihre Aufgabe erfüllt, die Infektion auf ihren Herd zu beschränken.

2. 05/06 No. 651, Fr. J., 47 Jahre alt, 1 Partus. Seit 1 Jahr Menopause. Seit derselben Zeit Dickerwerden des Leibes mit Druckbeschwerden und zeitweiligem Erbrechen. Laparotomie am 9. II. 06. Sehr grosses **multilokuläres Kystom des rechten Ovariums.** Sehr starke Adhäsionen, die mit Pacquelin, Schere und Messer mühsam getrennt werden. Dabei wird der **Dünndarm** an 2 Stellen penetrierend **eröffnet.** Sorgfältige Darmnaht. Im Douglas nicht unbeträchtliche **parenchymatöse Blutung.** Aus beiden Indikationen wird Tampondrainage gemacht. Zweistündige Operation, nachher Temperatur 33°! Am 4. Tage Entfernung von 4 m Gaze, diese ist fast trocken und riecht absolut nicht fäkulent. Es gehen Flatus ab. Am 9. Tage ist eine Kotfistel entstanden, die Bauchwunde eitert. Am 11. Tage Exitus. — **Obduktion:** Ziemlich ausgedehnte, aber immerhin zirkumskripte Peritonitis. Im hinteren Douglas besteht eine Dünndarmfistel, die mit dem Drainagetrichter kommuniziert. Eine zweite Dünndarmfistel mündet in eine fäkulente Abszesshöhle. Die Verklebungen um den Drainagekanal haben gehalten. Die Peritonitis geht von den Darmverletzungen aus, nicht vom Drainagekanal, und kann der Tampondrainage nicht zur Last gelegt werden.

3. 06/07 No. 423. Fr. St., 30 Jahre alt, 2 Partus. 5 Monate nach dem letzten wurde Incontinentia urinae bemerkt. — Befund: Es besteht eine **Ureter-Cervixfistel.** Laparotomie am 11. VI. 06. Der rechte dilatierte Ureter ist fest mit der Cervix verbacken und mündet in sie aus. Der Ureter wird in die Blase implantiert. Tampondrainage wird gemacht wegen **nicht absoluter Blutsicherheit**; es sickert rechts, links und hinten, wenn auch nur

ganz unbedeutend, nach. Der Tampon soll eventuell nur auf Stunden liegen bleiben. Er liegt mit dem einen Zipfel im Douglas, jedoch nicht in seiner ganzen Tiefe, der andere Zipfel liegt in der excavatio vesico-uterina. — Am 9. Tage wird der Sack entfernt, dabei entleeren sich 60 ccm blutig-seröser Flüssigkeit. Nach 6 Wochen ist eine Bauchdecken-Blasenfistel entstanden. Später entwickelt sich eine eiterige Cystitis und die Patientin geht nach 5 Monaten an Pyonephrose und Pneumonie zugrunde. — **Obduktion:** In der rechten Lunge pneumonische Veränderungen. Doppelseitige Pyelonephritis. Beide Ureteren gut durchgängig. In der Blase eine Öffnung, die mit einer abgekapselten Höhle kommuniziert. Diese ist das alte Bett des Mikulicz-Tampons. Sie kommuniziert wieder durch eine Fistel mit der Bauchwunde.

Auch hier hatte die Tampondrainage ihren Zweck erfüllt, die Ureterimplantation war ebenfalls gelungen. Zu erwägen wäre, ob nicht die Drainage mit Schuld trug an der Ausbildung der Bauchdecken-Blasenfistel.

4. 07/08 No. 84. Fr. H., 22 Jahre alt. 1 Partus, seither Schmerzen im Leibe. Befund: Ein überkindskopfgroßer Tumor im Abdomen palpabel. Laparotomie am 14. V. 09. **Doppelseitige**, sehr stark adhärente **Ovarialtumoren,** die sich als **vereiterte Embryome** herausstellen. Bei der Lösung der Adhäsionen werden Abszesse eröffnet, aus denen sich jauchiger bakterienhaltiger Eiter entleert. Außerdem wird hierbei das Colon ascendens und das Coecum je einmal penetrierend verletzt. Die Öffnungen werden durch Naht versorgt, und beide Ovarien werden exstirpiert. Wegen der **unsicheren Darmnaht,** der **parenchymatösen Blutung** aus dem Tumorbett sowie der **jauchigen Eiterung** werden 2 Mikuliczbeutel eingelegt, einer in den Douglas mit kurzem Gazestreifen, der andere in die Gegend des Coecums. Dieser wird wegen der gleichzeitigen Blutung fest mit Gaze ausgestopft. — Nach der Operation Fieber. Exitus am 3. Tage. — **Obduktion:** Diffuse ganz frische Peritonitis. Die Naht am Coecum hat gehalten; dagegen findet sich am Ileum eine etwa linsengroße penetrierende Verletzung, die anscheinend nicht versorgt war. Diese steht

mit der Tamponhöhle in Verbindung. Von dieser Verletzung ging offenbar dle Peritonitis aus. Daher kann auch hier die Tampondrainage nicht für die Peritonitis verantwortlich gemacht werden.

Es bleiben sonach noch folgende 5 Todesfälle nach Tampondrainage:

1. 08/09 No. 138. Fr. R., 54 Jahre alt. Kein Partus. Klagt seit 5—6 Wochen über Schmerzen in der rechten Bauchseite sowie über Stärkerwerden des Leibes. — Befund: Ein frauenkopfgroßer Tumor im Abdomen palpabel. Anfänglich besteht Fieber. Nach Abfall desselben Laparotomie am 2. VI. 08. Großes, stark adhärentes **Cystopapillom des linken Ovariums**, das bei der sehr mühsaman Operation platzt. Außerdem wird die Flexura sigmoidea breit eröffnet. Sie wird durch Naht versorgt, Uterus und Adnexe werden total exstirpiert. Wegen der **Darmverletzung**, wegen **mangelhafter Peritonisierung** und wegen einer größeren **parenchymatösen Blutung** wird Tampondrainage gemacht. — Am 2. Tage Fieber, aufgetriebenes Abdomen, keine Flatus. Am 3. Tage Exitus an Peritonitis. — **Obduktion:** Die Darmnaht am S Romanum hat gut gehalten. Ausgedehnte Verklebungen der Darmschlingen untereinander mit Entzündung an den Berührungsstellen. Keine freie Flüssigkeit im Abdomen.

Die Tampondrainage hat also hier die Infektion des Peritoneums nicht zu lokalisieren vermocht.

2. 08/09 No. 182. Fr. Ch., 48 Jahre alt. Kein Partus. Seit mehreren Jahren Stärkerwerden des Leibes ohne Schmerzen. Zuletzt auch Anschwellen der Beine. — Befund: Im Abdomen ein mannskopfgroßer Tumor palpabel. Starke Anämie (25% Hämoglobin). Fieber ante operationem. Laparotomie am 20. VI. 08. **Vereitertes** und verjauchtes umfänglich adhärentes **Riesenmyom**, anscheinend vom Fundus uteri ausgehend. Bei Lösung der Adhäsionen fließt grüner, stinkender, stark kokkenhaltiger Eiter. Der Dünndarm kommuniziert durch ein linsengroßes Loch mit dem Tumor. Der Darm wird lege artis genäht, der Tumor in Partien abgesetzt. Die Wunde wlrd oben geschlossen, in den unteren Wundwinkel wird der Cervixstumpf und etwas darüber die genähte Dünndarmschlinge ein-

genäht. Wegen der **Darmperforation**, der **Eiterung** und der **mangelhaften Peritonisierung** wird außerdem ein Mikuliczsack hauptsächlich in die Gegend des Eiterflusses gelegt. — Nach 26 Stunden bereits Exitus an Peritonitis. — **Obduktion**: Eiterige Peritonitis. Darmnaht hat gehalten. In der Milz ein Knoten, der als Sarkommetastase angesprochen wird. Wahrscheinlich war der abgetragene Tumor der Ausgangspunkt.

Es hat also auch hier die Tampondrainage die Verallgemeinerung der Peritonitis nicht aufzuhalten vermocht.

3. 09/10 No. 439. Fr. B., 50 Jahre alt. 4 Partus, letzter vor 13 Jahren. Seit 2 Jahren Menopause. Seit etwa einem halben Jahre unregelmäßige Blutungen und Schmerzen im Leibe — Befund: Aus dem eröffneten Muttermund ragt ein Teil eines stark blutenden Tumors heraus. Außerdem noch ein mobiler kindskopfgroßer Tumor im Abdomen palpabel. Laparotomie am 30. IX. 09. **Rechtsseitiges pseudomucinöses Ovarialkystom.** Außerdem ein **Myom der Cervix.** Starke Adhäsionen. Uterus und Adnexe werden total exstirpiert. Verdacht der Ureterzerrung durch Ligaturen, der sich aber nach Freilegen des Ureters nicht bestätigt. Drainage nach oben und unten wegen **Infektionsverdacht**, da das Myom aus dem eröffneten Muttermund herausragte. — Nach der Operation dauernd Fieber. Verband eiterig durchtränkt. Am 13. Tage Drainagekanal 2 cm tief, geringe Sekretion. Nachmittags Exitus bei mäßigem Fieber. Klinisch ist Peritonitis nicht auszuschließen Obduktion wird nicht gestattet.

Soweit man ohne Obduktion beurteilen kann, hat auch hier die Tampondrainage die Allgemeininfektion des Peritoneums nicht verhindern können

4. 11/12 No. 2. Fr. H., 46 Jahre alt. 2 Partus, 1 Abort. Seit 4 Wochen Fieber und Schmerzen im Unterleib. — Befund: Beide Adnexe sehr schmerzhaft. Uterus knotig verdickt. Zuerst konservative Behandlung, bis Patientin fast fieberfrei ist. Dann Laparotomie am 29 III. 11. **Doppelseitige Pyosalpingen**, die durch einen kindskopfgroßen **Myomkomplex des Uterus** aus dem kleinen Becken herausgedrängt sind. Lösung der Verwachsungen gelingt

ohne Darmverletzung, dagegen fließt Eiter, der keine Mikroben, aber viel frische Leukocyten enthält. Die exstirpierte rechte Tube zeigt sich im Innern tuberkuloseverdächtig, daher wird Totalexstirpation und Drainage nach oben und unten „wie bei Karzinom“ gemacht. Zwischen dem Drain durch die Scheide, das in die parametrale Wundhöhle reicht, und dem Mikuliczsack, der im Douglas liegt, wird das Peritoneum in typischer Weise von einem spermatischen Strang zum anderen geschlossen. — 3 Tage post operationem tritt Fieber auf, am 4. Tage Meteorismus, noch keine Flatus, am 5 Tage Exitus. Klinisch besteht Peritonitis, Obduktion wird nicht gestattet.

Die Tampondrainage konnte die Infektion anscheinend nicht auf das Becken beschränken. Eine Infektionsbeschränkung auf das kleine Becken allein war unmöglich, da die Pyosalpingen außerhalb desselben auf den Beckenschaufeln lagen.

5. 11/12 No. 974. Fr. K. 3 Partus. Starke Schmerzen im Unterleib, seit 10 Tagen auch öfters Erbrechen. — Befund: Uterus hat nach links eine faustgrosse schmerzhafte Ausladung, nach rechts eine ebensolche kleinere. Es besteht Fieber. Laparotomie am 29. III. 12. Die linke Tube ist in einen faustgroßen, prallen Tumor verwandelt, der dem Darm adhärent ist. Bei der Operation wird der Darm nicht penetrierend verletzt und genäht. Beim Versuch der Adhäsionslösung wird ferner die große pralle **Pyosalpinx** eröffnet, und es entleert sich eine große Menge stinkender dicker Eiter. Exstirpation der Pyosalpinx. Wegen der **Eiterung** Tampondrainage — Nach der Operation Temperaturanstieg, am nächsten Tage bei sehr hoher Temperatur und Pulsfrequenz meteoristische Auftreibung des Leibes. Die Verbandsstelle ist stark eiterig durchtränkt. Abends Exitus. — **Obduktion:** Diffuse eiterige Peritonitis. Naht der Darmverletzung hat gehalten.

Die Tampondrainage konnte also die Infektion nicht auf das kleine Becken lokalisieren.

Es betrafen demnach diese 5 Todesfäfle ausnahmslos sehr schwere Operationen. Die betreffenden Frauen standen wohl in allen Fällen bereits ante operationem unter der Wirkung einer Infek-

tion. Bei Fall 1, 2, 4 und 5 wurde **sicher**, bei Fall 3 **wahrscheinlich**, schon bei der Operation das ganze Peritoneum mit Keimen überschwemmt.

Wenn nun im folgenden die Gesamtmortalität nach Laparotomieen an der Breslauer Klinik in den Berichtsjahren prozentualisch ausgedrückt wird, so soll damit nicht etwa ein zwingender Beweis für die größere Lebenssicherheit der Drainage gegenüber der primären Bauchdeckennaht geliefert, sondern nur gezeigt werden, wie hoch sich bei dem von uns befolgten Regime die Mortalität ungefähr stellt. Beweisend könnte diese Zahl zunächst deshalb nicht sein, weil bei der doch relativ geringen Zahl der bei uns ausgeführten Tampondrainagen, nämlich in 4.9% aller Laparotomieen, wie oben berechnet, ein merkbarer Einfluss auf die Ziffer der Gesamtmortalität nicht zu erwarten ist. Außerdem wirken bei dem Zustandekommen dieser Ziffer so viele Nebenumstände an den einzelnen Kliniken mit, auf die erst jüngst **Schlimpert** (13) wieder hingewiesen hat, darunter nicht zuletzt die verschiedene Indikationsstellung der einzelnen Schulen, daß diesen statistischen Gegenüberstellungen ein beweisender Wert nicht innewohnt. Trotzdem seien die für die Breslauer Klinik sich ergebenden Zahlen kurz genannt.

Bei der Zählung der Laparotomieen sind die Fälle, in denen wegen manifester Peritonitis, wegen Uterusperforation oder -ruptur und dergl. laparotomiert wurde, sowie die Karzinomfälle weggelassen.

Von den Todesfällen sind alle eingerechnet, die sich in den ersten 8 Tagen post operationem ereigneten, gleichgültig aus welcher Ursache, ob wegen Peritonitis, Embolie oder aus anderen Gründen.

Es wurden in den Jahrgängen 1904/05 bis 1911/22 in der Breslauer Klinik 1273 Laparotomieen gemacht.

Darunter finden sich 52 Todesfälle, das ergibt eine Mortalität von 4,08%.

Zur Orientierung seien hier die entsprechenden Zahlen aus anderen Kliniken beigefügt, wie sie **Schlimpert** (13) neuerdings zusammenstellte. Danach hat

Krönig, ohne Drainage, 4,1% Gesamtmortalität

Döderlein, mit Drainge in 21,2% aller Laparotomieen, 3,7% Gesamtmortalität,

Fehling, mit Drainage in 11% aller Laparotomieen, 4,5% Gesamtmortalität (aber die Wertheimoperationen eingerechnet),

Franz, mit selten ausgeführter Drainage, 6,0% Gesamtmortalität,

Zweifel, fast ohne Drainage, etwa die gleiche Gesamtmortalität.

Die Ziffer aus unserer Klinik steht also unter diesen Ziffern an zweiter Stelle.

Nun zu den Einwänden, die man gegen die Tampondrainage erhoben, den Schädigungen, die man auf ihre Rechnung gesetzt hat.

Es sei zunächst auf die längere Rekonvaleszenz nach offen behandelten Laparotomieen eingegangen. **Schlimpert** (13) spricht hier von einer sozialen Kontraindikation gegen die Tampondrainage, da die Kranken, besonders die der ärmeren Bevölkerungsschichten, wenn sie mit Drainage behandelt würden, erst viel später ihrem Wirkungskreise zurückgegeben würden als bei primärer Bauchdeckennaht.

Wir haben die Heilungsdauer sämtlicher Fälle von Tampondrainage in der Breslauer Klinik im Durchschnitt berechnet. Dazu ist aber zu bemerken, daß manche offen behandelte Kranke die Klinik verlassen, ehe die Wunde gänzlich zugeheilt ist. Es findet sich dann noch im unteren Teil der Narbe ein Granulationsknopf, oft von einem Wundschorf bedeckt, der der Stelle des früheren Tamponkanals entspricht. Diese Kranken werden zuweilen, wenn sie einheimisch sind, noch alle 3 Tage zum Verbinden bestellt, oder man läßt sie dies auch allein besorgen, da es sich ja nur um Schutz- oder allenfalls kleine Schwarzsalbenverbände handelt. In dieser Zeit können die Kranken aber schon wieder ihrer Beschäftigung, wenn sie nicht gerade sehr anstrengender Art ist, nachgehen und sind gewöhnlich fast beschwerdefrei. Es ist nun in unserer Berechnung der Tag der Entlassung als Heilungstermin angenommen, da über den Zeitpunkt einer vollständigen definitiven Wundheilung die Ansichten der Patientinnen wohl sehr differieren

würden und kaum zuverlässige Angaben zu erhalten wären.

Nach diesem Gesichtspunkt berechnet ergibt sich für die 52 Fälle von Tampondrainage, die in den 8 Berichtsjahren unsere Klinik geheilt verließen, die durchschnittliche Heilungsdauer von 43,48 Tagen.

Das ist sehr lange, wenn wir dagegenhalten die einzige entsprechende Angabe, die uns vorliegt, nämlich aus der Freiburger Klinik von **Schlimpert** (13), der für die Adnexoperationen an der Freiburger Klinik eine durchschnittliche Verpflegungsdauer von 20,09 Tagen berechnet hat. Man muß aber hierbei die Verschiedenheit des Materials berücksichtigen. Denn den wohl größtenteils relativ unkomplizierten Adnexfällen **Schlimperts** stehen bei unserem Material eine Anzahl sehr komplizierter Operationen gegenüber, die eine ungewöhnlich lange Rekonvaleszenz — bis zu 6 Monaten! — bedingten, bei der es zu mannigfachen Komplikationen, wie Kotfisteln, Bauchdeckenabszessen, kam. Durch diese Fälle wird die Durchschnittszahl unnatürlich erhöht. Ein zutreffenderes Bild gewinnt man vielleicht, wenn man z. B. die 10 geheilten Drainagefälle des letzten Jahres einmal allein in Berechnung zieht, die sämtlich relativ glatt verliefen. Für diese ergibt sich dann eine durchschnittliche Heilungsdauer von 26,1 Tagen, also eine Zahl, die annähernd der **Schlimperts** entspricht. Immerhin aber wird die Behauptung, die Tampondrainage bedinge eine längere Rekonvaleszenz, nicht völlig von der Hand zu weisen sein.

Bei dieser Gelegenheit sei auf eine Veröffentlichung von **Fuchs** (14) hingewiesen, der vor einiger Zeit über die Erfolge der Behandlung eiteriger Prozesse mit antifermenthaltigem Serum an der Breslauer Klinik berichtete. Es handelt sich um Versuche mit Mercks Leukofermantin, einem Pferdeblutserum, das gegen das proteolytische Ferment der gelapptkernigen Leukocyten, das ja bei Eiterungen die Gewebseinschmelzung bedingt, gerichtet ist. Unter seinen 11 Publikationsfällen befinden sich auch 2 Fälle von Mikulicztamponade nach Laparotomie, bei deren Nachbehandlung Leukofermantin angewandt wurde. **Fuchs** schreibt darüber: „In

den Fällen, wo, wie z. B. infolge des Mikulicztampons, tiefe, bis in den Douglas hinabreichende, weitlumige Höhlen bestanden, waren diese das eine Mal nach 13, das andere Mal nach 14 Tagen bis ins Niveau der Haut zugranuliert, während unter anderer Behandlung zum mindesten wohl der doppelte Zeitraum der allgemein übliche sein dürfte." Die Eitersekretion hörte in seinen Fällen meist nach 24 Stunden auf, des Sekret wurde serös und spärlich, die Abszesswand stieß sich ab, die Granulationen reinigten sich. Die Gewebseinschmelzung hörte auf.

Leider rechtfertigten spätere Erfahrungen die Erwartungen, die man an diese Behandlung knüpfte, nicht in vollem Umfange, doch wird man die Methode immerhin in geeigneten Fällen auch weiterhin berücksichtigen dürfen. Zugleich liegt in dieser Bekämpfung der Gewebseinschmelzung auch ein wirksamer Schutz gegen die spätere Bildung von Narbenhernien, die ja mit Vorliebe an Stellen entstehen, wo die Fascie zugrunde gegangen ist.

Damit kommen wir auf eine weitere schädliche Folge zu sprechen, die der Tampondrainage oft zugeschrieben wird, die Narbenhernie. Zur Feststellung der Häufigkeit solcher Narbenhernien nach offener Behandlung von Laparotomiewunden ist eine Nachuntersuchung der in den 8 Berichtsjahren in dieser Weise operierten Frauen veranstaltet worden.

Hannes (15) machte 1905 eine große Nachuntersuchung aller Laparotomieen der Breslauer Klinik in den letzten vorhergehenden Jahren. Damals handelte es sich um die Frage der Schnittführung. Daher sind hier, um das Resultat nicht zu verwischen, die offen behandelten Fälle abgerechnet, ebenso die Operationen wegen schon bestehender Hernien, sowie die suprasymphysären Fascienquerschnitte, die dann gesondert berechnet werden.

Von 600 laparotomierten Frauen, deren Aufenthaltsort zu eruieren war, konnten damals 385 bei persönlicher Vorstellung oder durch Ausfüllung eines Fragebogens kontrolliert werden, das sind 64,1%. Davon waren 135 mit der alten Dreietagennaht genäht worden, 250 dagegen mit der Achternaht,

bei der das Peritoneum fortlaufend mit Catgut genäht wird, während die kleine Schlinge des 8 förmig gebogenen Drahtes die Fascie, die grosse das Fettgewebe und das Integument fasst.

Für die Fälle mit Dreietagennaht ergaben sich 15 Hernien = 13,7%. Für die Fälle mit Achternaht ergeben sich 9 Hernien = 5,7%, das bedeutet also eine bedeutende Überlegenheit der Achternaht.

Ätiologisch wurden für die Ausbildung von Narbenhernien oft Bauchdeckeneiterungen im Verlaufe der Rekonvaleszenz gefunden. Die mit Achternaht ausgeführten suprasymphysären Fascienquerschnitte nach **Pfannenstiel** ergaben Narbenhernien in 5,3% der Fälle also ungefähr ebensoviel als bei Schnittführung in der linea alba.

Durch diese vergleichende Gegenüberstellung kam **Hannes** damals zu dem Schluss, „dass es mit der Achternaht durch Fascie und Haut möglich ist, Narbenresultate bei Schnittführung in der linea alba zu erzielen, wie man sie bisher nur erreichen zu können glaubte durch komplizierte Schnittführung und daraus resultierende komplizierte Wund- und Nahtverhältnisse (Schnittführung nach **Lennander, Pfannenstiel** etc).“ Von den 20 kontrollierten mit Küstnerschem Schnitt operierten Frauen hatte übrigens keine eine Hernie. Bei diesen war übrigens naturgemäss die Dreietagennaht zur Verwendung gekommen.

Bei der jetzigen Untersuchung wurden 55 Aufforderungen zu persönlicher Vorstellung geschickt. Nur in 39 Fällen konnten die Adressatinnen ermittelt werden, 6 Patientinnen waren inzwischen verstorben. Von den übrigbleibenden 33 Frauen stellten sich 11 zu persönlicher Untersuchung ein. An die anderen 22 wurden nun Fragebogen geschickt mit folgendem Inhalt:

1. Haben Sie noch Beschwerden irgendwelcher Art gehabt, nachdem Sie aus der Klinik entlassen waren? — wenn ja, welcher Art waren diese?
2. Haben Sie jetzt Beschwerden im Unterleib? — welcher Art?
3. Ist die Bauchnarbe fest oder besteht an einer Stelle eine Vorwölbung (Bruch)?
4. Können Sie wieder alle Arbeiten verrichten oder nicht?

Diese Fragebogen wurden von 11 Frauen beantwortet, und zwar geschah die Ausfüllung des Fragebogens in 5 Fällen durch den Arzt.

Ausserdem gaben uns 5 Frauen selbständigen schriftlichen Bescheid über ihr Befinden.

Es konnten also insgesamt von 33 Frauen, die zu ermitteln waren, 27 kontrolliert werden, das sind 81,8%.

Diese Fälle sind in der weit überwiegenden Mehrzahl mit Schnittführung in der linea alba operiert worden, und zwar wurde bei sämtlichen Laparotomieen innerhalb der Berichtszeit die Achternaht angewandt.

Bei den 11 Frauen, die sich persönlich vorstellten, war eine Narbenhernie nur in dem einen folgenden Falle nachweisbar:

10/11 No. 50. Fr. B. K., 42 Jahre alt, kein Partus. 1 Abort (?) Seit etwa ¾ Jahren Schmerzen in Kreuz und Unterleib. Zeitweise Periode ausgeblieben. — Befund: **Uterus retrovertiert, fixiert.** Laparotomie am 22. III. X. Massenhafte Adhäsionen des Netzes mit den Beckenorganen. Beide Tuben geschlossen. Nach Lösung der Adhäsion supravaginale Amputation und Herausnahme der Adnexe. Wegen **nicht befriedigender Blutsicherheit** im tief eröffneten parakroktitischen Gewebe und wegen **stark geschundenen Peritoneums** Tampondrainage. Am 2. Tage 38°, sonst afebril. Mikuliczsack nach 7 Tagen entfernt. Nach 4 Wochen Anwendung von Leukofermantin. Keine Abszedierung in den Bauchdecken. Nach 40 Tagen mit fast geschlossener Bauchwunde beschwerdefrei entlassen. — Bei der Kontrolluntersuchung klagt die Frau über zeitweises mit Schmerzen verbundenes Heraustreten „eines faustgroßen Bruches“ in der Nähe der Narbe, besonders bei Anstrengungen der Bauchpresse. — Befund: Man fühlt im untersten Teil der Narbe den Drainagekanal als eine Zweimarkstückgroße Faczienlücke, durch die sich beim Husten und Pressen ein apfelgroßer Bruchsack heraus- und nach rechts hinüberdrängt, infolge des starken Fettpolsters jedoch nur undeutlich palpabel.

In 4 anderen Fällen war übrigens die Spur des Drainagekanals ebenfalls noch in Form einer Faszienlücke fühlbar, deren Grösse zwischen der

einer Haselnuss und der eines Zweimarkstückes schwankte, ohne daß es in diesen Fällen zur Ausbildung einer Hernie gekommen war. Bei einem von diesen 4 Fällen hatte sich laut Krankenjournal während der Rekonvaleszenz vorübergehend ein Bauchdeckenabszeß gebildet.

In allen 11 Fällen war die sonst lineäre Narbe im untersten Teile etwas verbreitert, der Stelle des Tamponkanals entsprechend, ohne dass dadurch eine entstellende Narbe entstanden wäre, wie sie **Sippel** (12) der offen behandelten Laparotomiewunde vindiziert.

Von den 11 Frauen, die den Fragebogen beantworteten, haben 2 Narbenhernien davongetragen. Bei der einen besteht ein etwa kleinapfelgrosser Bruch., die Bruchpforte ist für 3 Finger durchgängig. Die Frau verspürt bei schwerem Heben Schmerzen an der Bruchstelle, sie kann nur leichte Arbeit verrichten. — Die andere Frau teilte mit, daß eine Erhöhung rechts neben der Narbe bestünde, die ihr aber keine Schmerzen mache, sodaß sie alle häusliche Arbeit verrichten könne.

Endlich teilte uns eine Frau selbständig die Bildung eines Bruches kurz nach der Operation mit, sie fühle sich dabei aber leidlich wohl.

Auf die 27 nachkontrollierten Frauen kommen also 4 Fälle von Narbenhernien, das sind 14,8%, also ungefähr ebensoviel wie bei der primären Dreietagennaht in der Berechnung von **Hannes.**

Auch nach den schriftlichen Mitteilungen bestanden im übrigen bei einzelnen Fällen Faszienlücken im untersten Teil der Narbe, ohne daß es zur Hernienbildung gekommen war. Auch Beschwerden resultierten aus diesen Fasziendehiszenzen nicht.

Schließlich wirft man der Tampondrainage vor, die zahlreichen peritonitischen Verklebungen, die sich um den eingelegten Beutel bildeten, würden später oft die Ursache von dauernden Adhäsionsbeschwerden. **Sippel** (12) weist in diesem Zusammenhange darauf hin, man sei nicht berechtigt, bei Frauen, wie die hier in Betracht kommenden (er bezieht sich hauptsächlich auf die Adnexoperationen), die größtenteils nicht aus vitaler Indikation operiert würden und noch im jüngeren Lebensalter

stünden, eine Wundbehandlungsmethode anzuwenden, die für sie oft die Ursache dauernder Beschwerden im späteren Leben würde. Anders stünde es bei den **lebensrettenden** Karzinomoperationen.

Um die Häufigkeit solcher Folgeerscheinungen nachzuprüfen, haben wir uns sowohl bei den persönlichen Nachuntersuchungen wie auch auf den verschickten Fragebogen gleichzeitig nach derartigen Beschwerden erkundigt. Es ist ja nun etwas schwierig, sich hierüber ein klares Bild zu machen, denn es traten bei einigen unserer nachkontrollierten Frauen Kastrations- und klimakterische Beschwerden oder Kreuzschmerzen auf, die kaum auf die oben erwähnten Adhäsionen zurückgeführt werden konnten.

Von den 11 Frauen, die sich persönlich vorstellten, klagten 3 über gelegentliche Schmerzen im Leib. Davon hatte eine einen schon vor der Operation fest fixierten Uterus, die zweite lokalisierte die Schmerzen mehr nach dem Bein zu, wonach sie wohl neuralgischer Art waren, die dritte lokalisierte sie etwas rechts von der Narbe, ohne daß eine Hernie bestand, sodaß man sie allenfalls auf peritonitische Stränge zurückführen konnte. Besonders quälend waren die Schmerzen in keinem Falle, sondern fast alle 11 Frauen betonten im übrigen ihr Wohlbefinden.

Bei den Frauen, die uns schriftlich ihr Befinden mitteilten, waren Beschwerden, die auf peritonitische Verwachsungen zurückgeführt werden konnten, in 2 Fällen vorhanden. In dem einen Falle traten zuweilen bei Anstrengungen, schwerem Heben und dergleichen vorübergehend Schmerzen im unteren Teil der Narbe, am oberen Rande der Symphyse, auf. — Die andere Frau hatte in den ersten Monaten nach der Operation ziemlich starke Schmerzen und Gefühl von Reiben im Unterleib gehabt, doch waren diese Erscheinungen dann völlig geschwunden. — Die meisten Frauen befanden sich wohl, konnten auch wieder ihre häusliche Arbeit verrichten.

Von den besprochenen 3 Einwänden gegen die Tampondrainage wird man also eine gewisse Verlängerung der Heilungsdauer wohl zugeben

müssen, während Narbenhernien sich nach offener Wundbehandlung nicht bedeutend öfter bilden, als überhaupt nach Laparotomieen und öftere Adhäsionsbeschwerden auch kaum nachweisbar sind.

Es sei hier noch auf die schon oben gestreifte Frage der Sekundärnaht eingegangen. Der Satz ist wohl kaum mehr aufrechtzuerhalten, den **v. Olshausen** (16) früher aussprach: „Hat nur 2 Tage ein Gummidrain oder ein in die Bauchhöhle reichender Gazestreifen gelegen, so bleibt, auch wenn man sekundär näht, die prima intentio an dieser Stelle aus und eine Hernie kommt unvermeidlich zustande". Dieser Ansicht traten ja auch schon **Mikulicz** und seine Schüler entgegen.

An der Breslauer Klinik wurden früher nach **Beckers** (17) Zusammenstellung von 23 drainierten Fällen 14 sekundär genäht, alle mit gutem Erfolge. Auch in den Operationsprotokollen unserer jetzigen Fälle findet sich oft der Vermerk, daß die Frage einer Sekundärnaht nach 24 oder 48 Stunden offen gelassen wird. Ausgeführt wurde diese Naht aber nur 2×, und zwar 48 Stunden post operationem: in beiden Fällen trat Heilung ein, der eine konnte schon nach 19 Tagen entlassen werden. Beide Male war Tampondrainage wegen Blutung gemacht worden. Diese Fälle werden ja natürlich zu allererst für die Sekundärnaht in Betracht kommen. In den übrigen Fällen war offenbar die Sekretion durch das Drain doch zu stark gewesen, um eine Sekundärnaht ratsam erscheinen zu lassen. Immerhin wird man in geeigneten Fällen sehr gern von ihr Gebrauch machen, denn sie vereinigt ja sozusagen die Vorteile der primären Naht mit denen der offenen Behandlung.

Bei Würdigung der hier dargelegten Resultate bleibt bei uns doch der Eindruck bestehen, daß die Tampondrainage in gewissen Fällen eine größere Lebenssicherheit verbürge. Da andererseits ihre etwaigen nachteiligen Folgen keinesfalls derart sind, dass sie sie strikte kontraindizierten, so wird sie auch künftighin in der Breslauer Klinik in geeigneten Fällen angewandt werden. Allerdings werden diese Fälle immerhin Ausnahmen von der Regel der primären Naht bleiben. Auch in Zukunft wird bei uns die Anwendung einer offenen

Wundbehandlung mit Einlegen eines Mikuliszsackes in einem geeigneten Falle stets ein wohlüberlegter Entschluß sein, der unter Einhaltung ganz bestimmter Indikationen gefasst wurde.

Zusammengefasst ist das Resultat der obigen Untersuchungen folgendes:

1. Die Tampondrainage ist eine wirksame Blutstillungsmethode im Becken und dann angebracht, wenn die übrigen Blutstillungsmethoden erschöpft sind.

2. Sie ist imstande, Wundsekrete vom Ort ihrer Entstehung und aus dem Becken fort- und zur Bauchwunde hinauszuleiten.

3. Eine etwas verlängerte Rekonvaleszenz nach Anwendung der Tamdondrainage ist nicht zu leugnen; dagegen kommt ein häufigeres Auftreten von Narbenhernien oder Adhäsionsbeschwerden im späteren Leben kaum in Betracht.

4. Die Tamdondrainage ist daher indiziert:

a. bei Blutungen im kleinen Becken, die auf andere Art nicht zu stillen sind,

b. wenn die Ansammlung reichlicher Wundsekrete vorauszusehen ist, bei Zurücklassung grosser Höhlenwunden in der Bauchhöhle sowie bei infizierten Fällen, infiziert oder infektionsverdächtig entweder infolge von Ausfluß von virulentem Eiter oder Verletzung von Hohlorganen.

In solchen Fällen scheint sie eine grössere Lebenssicherheit gegenüber dem primären völligen Verschluss des Abdomens zu verbürgen.

Zum Schluss erfülle ich noch die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Küstner für die freundliche Ueberlassung des Materials und die Anregung zu der Arbeit sowie Herrn Professor Dr. Hannes und Herrn Privatdozenten Dr. Küster für ihre Unterstützung bei der Abfassung derselben meinen ergebensten Dank zu sagen.

Litteraturverzeichnis.

1. Küstner: „Die Indikationen und Kontraindikationen der Bauchhöhlendrainage nach der Laparotomie". Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. LV. Band, 1905, S. 6.
2. Küster: „Indikationen und Resultate der abdominalen Tampondrainage". Vortrag gehalten auf dem VI. internationalen Kongress für Gynäkologie in Berlin am 16. IX. 1912.
3. Mikulicz: „Über die Ausschaltung toter Räume aus der Peritonealhöhle, mit besonderer Berücksichtigung auf die Exstirpation aus der Beckenhöhle ausgehender Geschwülste." Archiv für klinische Chirurgie. Band XXXIV, 1887.
4. Hannes: Welche Hinweise geben uns bakteriologische Untersuchungen für die Methodik der Wundversorgung bei abdominalen Gebärmutterkrebsoperationen"? Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Band LXVI, Heft 1, 1910.
5. Bumm: „Über die peritoneale Wundbehandlung". Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Band XXXIV, 1911, S. 133.
6. Döderlein: „Über die Tampondrainage der Beckenbauchhöhle bei Laparotomieen". Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. Band VII, S. 222.
7. Boxer: Bericht der Geburtshilflich-gynäkologischen Gesellschaft in Wien. Sitzung vom 14. XII. 1909. Zentralblatt für Gynäkologie. 1910, I, S. 785.
8. Fehling: „Zur Frage der Drainage bei Laparotomieen". Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. Band VII, S. 238, 1903.
9. v. Olshausen: „Wider die Drainage". Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Band XXXXVIII, Heft 2, 1902.
10. Holzbach (Klinik von Professor Sellheim): „Die postoperative Peritonitis, speziell die Peritonitis diarrhoica". Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. Band XVI, S. 228, 1911.
11. v. Brunn: „Über die Häufigkeit der Narbenhernien nach Appendizitisoperationen, besonders nach den mit primärer Naht behandelten Abszessen". Beiträge zur klinischen Chirurgie. Band LXVIII, Heft 1.
12. Sippel: „Zur Technik der Drainage der Bauchhöhle". Zentralblatt für Gynäkologie. 1910, I, S. 808.

13 Schlimpert (Freiburger Klinik): „Über den Wert der Bauchhöhlendrainage". Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Band LXXII.

14, Fuchs: „Die Behandlung eitriger Prozesse mit antifermenthaltigem Serum". Zentralblatt für Gynäkologie. 1909. Nr. 9.

15. Hannes: Welchen Prinzipien müssen wir zwecks Erzielung einer exakten Laparotomienarbe folgen?" Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Band LVI, 1905.

16. v. Olshausen: Vortrag in der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in Wien. 1895, Band VI.

17. Becker: „Ein Beitrag zur operativen Behandlung entzündlicher Adnexerkrankungen". Dissertation in Breslau 1904.

Lebenslauf.

Am 18. November 1888 wurde ich, **Bruno Kusche**, als Sohn des damaligen Volksschullehrers, jetzigen Volksschulrektors Franz Kusche und seiner Ehefrau Klara geb. Hirschberg zu Breslau geboren. Ich bin katholischer Konfession. Mein derzeitiger Aufenthaltsort ist Breslau. Ich besuchte zuerst die Volksschule, absolvierte dann das Kgl. katholische St. Matthiasgymnasium daselbst und verließ Ostern 1907 diese Anstalt mit dem Reifezeugnis. Dann studierte ich in Breslau Medizin und bestand hier im Juni 1909 die ärztliche Vorprüfung, im Mai 1912 das ärztliche Staatsexamen. Seitdem war ich zunächst im Kgl. Hygienischen Institut der Universität Breslau und dann am Konventshospital der Barmherzigen Brüder zu Breslau als Medizinalpraktikant tätig. Meiner Dienstpflicht habe ich für das erste Halbjahr im Sommer 1907 beim Grenadier-Regiment Friedrich III. (2. Schles.) No. 11 in Breslau genügt.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen folgender Professoren und Dozenten:

Wetzel, Hasse, Ladenburg †, Lummer, Baumgartner, Hürthle, Röhmann, Rosen, Ebers, Kükenthal, Strecker, Triepel, Jensen, Ponfick, Pfeiffer, Minkowski, Bittorf, Küttner, Ludloff, Danielsen, Hinsberg, Filehne, Küstner, Neisser, Groenouw, Allard, Hannes, Bruck, Bonhoeffer, Frh. v. Pirquet, Forschbach, Lenz, Lesser, Uhthoff, Mann, Fraenkel, Pohl, Biberfeld, Ziegler.

Allen diesen meinen verehrten Lehrern spreche ich meinen Dank aus.